**轨迹跟踪MPC**

**前言**

1. 什么是轨迹？

轨迹是一条有时间参数的路点集合：



路点的参考输入由轨迹规划模块给出

注：路径Path与轨迹Trajectory的根本区别就是时间，对于跟踪任务而言，轨迹跟踪的期望跟踪点是随时间变化严格变化的，而路径跟踪是跟踪上了某一点然后再更换下一个轨迹点，虽然期望轨迹点都在“随时间变化”，但是路径跟踪并不是在某个时间点对应某个相应的轨迹点！这是根本区别，许多资料并未区分这一点，把路径跟踪的例子作为轨迹跟踪，混为一谈！

1. 跟踪哪一点？

一般地，跟踪当前时间对应的轨迹点（单点），但是有少数例子，跟踪MPC采样时间对应时间的轨迹点（多点），如果是前者，一般先泰勒展开，然后建立误差模型，再离散化。如果是后者，一般不构建误差模型，而是对小车运动学进行预测，最后再与期望轨迹点序列作差。

1. 泰勒展开点

大多数资料都是在期望轨迹点进行泰勒展开，但是这有一个“大前提”，小车当前位置与期望轨迹点不远，这样泰勒展开才有意义、才对。

**Linear Model Predictive Control(Trajectory tracking)**